

PATENT
Atty. Docket No. 678-1348 (P10756)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): KIM, Hoe-Won

SERIAL NO.: Not Yet Assigned

FILED: Herewith

FOR: **METHOD OF PROVIDING EXTENDED GROUP CALL SERVICE**

DATED: February 5, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 7501-2003 filed on February 6, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



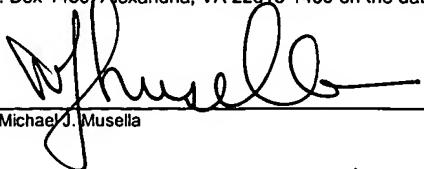
Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995744505 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450/Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: February 5, 2004



Michael J. Musella



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0007501

Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 02월 06일

Date of Application FEB 06, 2003

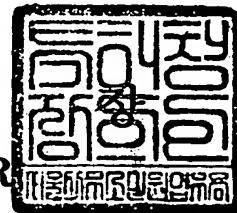
출 원 인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【요약서】**【요약】**

본 발명은 무선망의 확장 그룹-콜 서비스 제공방법에 있어서, 그룹-콜 영역에 속하지는 않으나 그룹-콜 영역에 인접한 무선망의 기지국이 주변 그룹-콜 영역에 속한 기지국들에 대한 정보를 포함하는 확장 그룹-콜 서비스 정보를 생성하여 브로드캐스팅하는 제1 과정과, 상기 확장 그룹-콜 서비스 정보를 수신한 이동단말이 상기 확장 그룹-콜 서비스정보에 포함된 기지국들 중 상기 이동단말에 대한 서비스 상태가 가장 좋은 기지국을 확장 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 기지국으로 선택하는 제2 과정과, 상기 이동단말이 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보를 수신하는 제3 과정과, 상기 제3 과정에서 수신한 그룹-콜을 위한 페이징정보를 분석하여 해당 이동단말이 상기 과정에서 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는지를 판단하는 제4 과정과, 상기 제4 과정의 판단결과 해당 이동단말이 상기 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는 경우 상기 선택된 기지국에 등록 및 연결하여 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 수신하는 제5 과정을 포함한다. 따라서, 그룹-콜 서비스 가입자가 그룹-콜 서비스 영역에 위치하지 않더라도 그룹-콜을 수신할 수 있다는 장점이 있다.

【대표도】

도 5

【색인어】

GSM, 인접셀, 그룹-콜 서비스

【명세서】**【발명의 명칭】**

확장 그룹-콜 서비스 제공 방법{METHOD FOR PROVIDING EXTENDED GROUP-CALL SERVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 통상적인 그룹-콜 서비스 환경을 설명하기 위한 도면,

도 2는 통상적인 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국에서 해당 영역의 이동단말들에게 브로드캐스팅하는 정보들에 대한 예시도,

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장 그룹-콜 서비스 환경을 설명하기 위한 도면,

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국에서 해당 영역의 이동단말들에게 브로드캐스팅하는 정보들에 대한 예시도,

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장 그룹-콜 서비스 정보를 수신한 이동단말이 그룹-콜 서비스를 이용하기 위한 처리 과정에 대한 흐름도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 그룹-콜 서비스 제공방법에 관한 것으로서, 특히, 그룹-콜 서비스를 제공하는 무선망 환경에서 소정의 그룹-콜 서비스를 신청한 가입자가 그룹-콜 서비스 영역

이외의 영역에 위치하는 경우 인접한 그룹-콜 서비스 영역으로부터 그룹-콜 서비스를 받을 수 있도록 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법에 관한 것이다.

<7> 일반적으로 국제이동전화(GSM: Global System for Mobile communication)에서는 그룹-콜 서비스를 제공하고 있다. 그룹-콜 서비스란 해당 서비스에 가입한 다수의 사용자들에게 하나의 채널을 이용하여 동일한 내용의 정보를 동시에 제공하는 서비스를 말한다. 이와 같이 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국들은 그 기지국들이 관할하는 영역에 위치한 이동단말들에게 일반적인 페이징-채널(PCH: Paging CHannel) 이외에도 그룹-콜 서비스를 위한 채널(GCC: Group Call Channel)을 브로드캐스팅한다.

<8> 도 1은 통상적인 그룹-콜 서비스 환경을 설명하기 위한 도면이다. 도 1에는 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국과 그렇지 않은 기지국이 서로 인접해 있는 경우에 대한 예를 도시하고 있다. 도 1을 참조하면, 기지국1(BS1)은 그룹-콜 서비스를 지원하는 시스템으로서 기지국1(BS1)이 관할하는 영역(10)을 그룹-콜 영역(GCA: Group Call Area)이라 하고, 기지국2(BS2)는 그룹-콜 서비스를 지원하지 않는 시스템으로서 기지국2(BS2)가 관할하는 영역(20)을 그룹-콜 영역이 아닌 영역(Not_GCA)이라 한다.

<9> 도 2는 통상적인 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국에서 해당 영역의 이동단말들에 게 브로드캐스팅하는 정보들에 대한 예시도이다. 도 2의 (a)는 일반적인 페

이징채널(PCH)에 대한 예를 간략화하여 나타내었고, 도 2의 (b)는 그룹-콜 서비스(group call service)를 위한 기본 정보들을 제공하는 채널(GCC)에 대한 예를 간략화하여 나타내었다. 도 2의 (a)를 참조하면 일반적인 페이징채널(PCH)은 해당 페이징채널(PCH)을 발생시킨 '기지국_ID'와 '일반 페이징정보(예컨대, 해당 기지국의 수신전계강도, 위치정보 등)'를 포함하고, 도 2의 (b)를 참조하면 그룹-콜 서비스를 위한 기본 정보들을 제공하는 채널(GCC)은 해당 채널(NCH)을 발생시킨 '기지국_ID'와 '그룹-콜 서비스를 위한 페이징정보'를 포함한다. 즉, 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국은 도 2에 예시된 바와 같이 일반적인 페이징채널(PCH)과 그룹-콜 서비스를 위한 기본 정보들을 제공하는 채널(GCC)을 브로드캐스팅한다. 한편, 그룹-콜 서비스를 제공하지 않는 기지국들은 도 2의 (a)에 예시된 일반적인 페이징채널(PCH)만을 브로드캐스팅한다. 따라서 그룹-콜 서비스에 가입한 이동단말들은 통화대기시 이러한 채널들(PCH 및 GCC)을 모두 수신한다.

<10> 도 1의 예에서 기지국1(BS1)은 그룹-콜 서비스를 제공하므로 상기 도 2의 (a) 및 (b)에 예시된 채널정보들(PCH 및 GCC)을 모두 브로드캐스팅하고, 기지국2(BS2)는 그룹-콜 서비스를 제공하지 않으므로 상기 도 2의 (a)에 예시된 일반 페이징채널(PCH)만을 브로드캐스팅한다. 따라서 기지국1(BS1)이 관할하는 영역(10)에 위치하는 이동단말1(M1)은 도 2에 예시된 상기 채널정보들(PCH 및 GCC)을 모두 수신하고, 기지국2(BS2)가 관할하는 영역(20)에 위치하는 이동단말2(M2)는 도 2의 (a)에 예시된 일반 페이징채널(PCH)만을 수신한다.

<11> 한편, 이동단말3(M3)은 기지국1(BS1)과 기지국2(BS2)가 모두 관할하는 영역에 위치하고 있다. 즉 기지국1(BS1) 및 기지국2(BS2) 모두로부터 정보를 수신할 수 있는 영역에 위치하고 있다. 하지만, 이동단말3(M3)은 기지국1(BS1) 및 기지국2(BS2)로부터 각각 전

송된 페이징채널(PCH)에 포함된 수신전계강도를 비교하여 수신전계강도가 더 높은 기지국에 등록하게 된다. 도 1의 예에서 이동단말3(M3)은 기지국2(BS2)와 더 가까운 거리에 있으므로 기지국2(BS2)에 등록하여 기지국2(BS2)로부터 무선통신서비스를 제공받게 된다. 도 1의 예에서 이동단말1(M1)은 기지국1(BS1)로부터 무선통신서비스를 제공받고 이동단말2(M2)와 이동단말3(M3)은 기지국2(BS2)로부터 무선통신서비스를 제공받는다.

<12> 그런데, 만일 이동단말3(M3)이 기지국1(BS1)에서 제공하는 그룹-콜 서비스에 가입한 경우 이동단말3(M3)은 기지국1(BS1)로부터 데이터를 수신할 수 있는 영역에 위치하고 있음에도 불구하고, 기지국2(BS2)에 등록되어 있으므로 그룹-콜 서비스를 제공받지 못하게 된다는 단점이 있다.

<13> 즉, 종래에는 소정의 그룹-콜 서비스를 신청한 가입자가 그 그룹-콜 서비스 영역의 인접영역에 위치하는 경우 그 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는 안정 전계 내에 있음에도 불구하고, 그 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국의 수신전계강도보다 더 높은 수신전계강도를 나타내는 다른 기지국에 등록됨으로써 해당 그룹-콜 서비스를 제공받을 수 없게 된다는 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 본 발명은 이러한 종래의 문제점을 보완하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 그룹-콜 서비스를 제공하는 무선망 환경에서 소정의 그룹-콜 서비스를 신청한 가입자가 그룹-콜 서비스 영역 이외의 영역에 위치하는 경우 인접한 그룹-콜 서비스 영역으

로부터 그룹-콜 서비스를 받을 수 있도록 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법을 제공함에 있다.

<15> 본 발명의 다른 목적은 그룹-콜 서비스를 제공하지 않는 기지국이 인접한 기지국들 중 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국의 그룹-콜 서비스 정보를 해당 영역 내의 이동단말들에게 제공함으로써 그룹-콜 서비스 영역 이외의 영역에 위치하는 이동단말이 인접한 그룹-콜 서비스 영역으로부터 그룹-콜 서비스를 받을 수 있도록 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에서 제공하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법은 무선망의 확장 그룹-콜 서비스 제공방법에 있어서, 그룹-콜 영역에 속하지는 않으나 그룹-콜 영역에 인접한 무선망의 기지국이 주변 그룹-콜 영역에 속한 기지국들에 대한 정보를 포함하는 확장 그룹-콜 서비스 정보를 생성하여 브로드캐스팅하는 제1 과정과, 상기 확장 그룹-콜 서비스 정보를 수신한 이동단말이 상기 확장 그룹-콜 서비스정보에 포함된 기지국들 중 상기 이동단말에 대한 서비스 상태가 가장 좋은 기지국을 확장 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 기지국으로 선택하는 제2 과정과, 상기 이동단말이 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보를 수신하는 제3 과정과, 상기 제3 과정에서 수신한 그룹-콜을 위한 페이징정보를 분석하여 해당 이동단말이 상기 과정에서 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는지를 판단하는 제4 과정과, 상기 제4 과정의 판단결과 해당 이동단말이 상기 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜

서비스를 수신할 수 있는 경우 상기 선택된 기지국에 등록 및 연결하여 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 수신하는 제5 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<17> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<18> 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장 그룹-콜 서비스 환경을 설명하기 위한 도면이다. 도 3에는 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국들과 그렇지 않은 기지국이 서로 인접해 있는 경우에 대한 예를 도시하고 있다. 도 3의 예에서, 기지국11(BS11) 및 기지국12(BS12)는 그룹-콜 서비스를 지원하고 기지국13(BS13)은 그룹-콜 서비스를 지원하지 않는다. 따라서 기지국11(BS11) 및 기지국12(BS12)가 관할하는 영역(100, 200)을 그룹-콜 영역(GCA)이라 한다. 한편, 기지국13(BS13)이 관할하는 영역(300)은 특정 그룹-콜을 수신할 수 있는 영역에 걸쳐 있으면서 그룹-콜 영역(GCA)에는 속하지 않는 특징이 있다. 즉, 기지국13(BS13)이 관할하는 영역(300)은 기지국11(BS11) 및 기지국12(BS12)로부터 직접적으로 그룹-콜 서비스를 수신하지는 않지만, 기지국11(BS11)로부터 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는 영역과 기지국12(BS12)로부터 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는 영역(빗금친 부분)을 포함한다. 이와 같은 영역(빗금친 부분)을 본 발명에서는 인접 그룹-콜 영역(NGCA: Neighboring Group Call Area)이라 정의한다.

<19> 한편, 통상적으로 GSM에서 각 기지국들은 해당 셀에 인접한 소정개(예컨대, 6개)의 인접셀(cell)을 관할하는 기지국들에 대한 시스템 정보(예컨대, 기지국 ID, 주파수 정보, 그룹-콜 서비스 제공 여부 및 그룹-콜 ID 등)들을 서로 공유하고 있다. 이는 이동단

말이 한 셀(cell)에서 다른 셀(cell)로 이동할 경우 그에 따른 핸드오버(handover)를 신속하게 수행할 수 있도록 하기 위함이다. 이와 같이 기지국들간에 상호 공유하는 시스템 정보들을 통상적으로 BA(BCCH(broadcast control channel) Allocation) 리스트라 한다.

<20> 도 3의 예에서 기지국11(BS11), 기지국12(BS12) 및 기지국13(BS13)들은 서로 시스템정보들(예컨대, 기지국 ID, 주파수정보, 그룹-콜 서비스 제공 여부 및 그룹-콜 ID 등)을 공유하고 있다. 따라서 기지국13(BS13)이 관할하는 영역 중 NGCA로 정의된 영역(빗금 친 부분)에 위치한 이동단말들은 기지국11(BS11) 또는 기지국12(BS12)를 통해 그룹-콜 서비스를 제공받을 수가 있는 것이다. 이와 같이 해당 영역을 관할하는 기지국이 아닌 인접 셀의 기지국으로부터 제공된 그룹-콜 서비스를 '확장 그룹-콜 서비스'라 한다.

<21> 이를 위해 기지국13(BS13)은 상기 BA 리스트에 저장된 정보들을 근거로 하여 확장 그룹-콜 서비스 정보를 생성한 후 그 정보를 기지국13(BS13)이 관할하는 영역(300)에 위치한 모든 이동단말들에게 브로드캐스팅(broadcasting)한다. 즉, 기지국13(BS13)은 일반적인 페이징정보를 포함하는 '일반 페이징채널'과 '확장 그룹-콜 서비스 정보'를 해당 영역(300)에 위치한 모든 이동단말들에게 브로드캐스팅(broadcasting)한다. 이 때, 기지국13(BS13)은 '확장 그룹-콜 서비스 정보'를 브로드캐스팅하기 위해 NCH(Notification CHannel)을 이용한다. NCH(Notification CHannel)은 페이징 채널(PCH)과 함께 BCCH(Broadcast control channel)에 포함되는 채널들 중의 하나이다.

<22> 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국에서 해당 영역의 이동단말들에게 브로드캐스팅하는 정보들에 대한 예시도이다. 즉, 도 4는 도 3의 예에서 기지국13(BS13)이 해당 영역(300)에 위치한 모든 이동단말들에게 브로드캐스팅하는 정보들에 대한 예를 도시하고 있다.

<23> 도 4의 (a)는 일반적인 페이징채널(PCH)에 대한 예를 간략화하여 나타내었고, 도 4의 (b)는 확장 그룹-콜 서비스 정보에 대한 예를 간략화하여 나타내었다. 도 4의 (a)를 참조하면 일반적인 페이징채널(PCH)은 해당 페이징채널(PCH)을 발생시킨 '기지국_ID'와 '일반 페이징정보(예컨대, 해당 기지국의 수신전계강도, 위치정보 등)'를 포함하고, 도 4의 (b)를 참조하면 확장 그룹-콜 서비스 정보(일명, 'GCNGM(Group Call Notification Guiding Message)'이라 함)는 해당 정보(GCNGM)를 발생시킨 '기지국_ID'와 '주변 GCA의 기지국들에 대한 정보'를 포함한다.

<24> '주변 GCA의 기지국들에 대한 정보'는 도 4의 (c)에 예시된 바와 같이 '주변 GCA의 기지국 ID', '주파수 정보' 및 '그룹콜_ID'를 포함한다. 이 때, '기지국 고유 ID' 및 '주파수정보'는 해당 정보(GCNGM)를 수신한 단말이 그 기지국(GCNGM에 포함된 주변 기지국)에 접속하여 그룹-콜 페이징 여부를 확인하는데 충분한 정보를 포함해야 한다. 또한, '기지국 고유 ID' 및 '주파수정보'는 BA 리스트 정보를 참조하는 것이 바람직하다. 한편, '그룹-콜_ID'는 그룹-콜이 해당 정보(GCNGM)를 수신한 단말이 사전에 가입한 그룹-콜 서비스인지의 여부를 확인하기 위한 정보이다.

<25> 상기 '주변 GCA의 기지국들에 대한 정보'는 상기 도 4의 (c)에 예시된 정보들 이외에도 해당 기지국에 대한 부가정보들을 더 포함한다.

<26> 도 3의 예에서 기지국13(BS13)이 이와 같은 확장 그룹-콜 서비스 정보(GCNGM)를 생성하여 해당 영역(300)에 위치한 모든 이동단말들에게 브로드캐스팅한다. 이 때, 기지국13(BS13)에서 생성하여 브로드캐스팅하는 확장 그룹-콜 서비스 정보(GCNGM)에는 기지국11(BS11) 및 기지국12(BS12)에 대한 정보가 포함된다. 즉, 기지국13(BS13)은 기지국11(BS11)의 '기지국_ID', '주파수정보' 및 '그룹-콜_ID'와 기지국12(BS12)의 '기지국

'_ID', '주파수정보' 및 '그룹-콜_ID'를 포함하는 확장 그룹-콜 서비스 정보(GCNGM)를 생성하여 해당 영역(300)에 위치한 모든 이동단말들에게 브로드캐스팅한다.

<27> 그러면, 기지국13(BS13)이 관할하는 전체 영역(300) 중 NGCA에 속하는 영역에 위치한 이동단말들은 상기 확장 그룹-콜 서비스 정보(GCNGM)에 포함된 정보들에 의거하여 그룹-콜 서비스를 제공하는 인접 셀의 기지국으로부터 그룹-콜 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

<28> 이와 같이 확장 그룹-콜 서비스 정보를 수신한 이동 단말이 그룹-콜 서비스를 제공하는 인접 셀의 기지국으로부터 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 처리 과정이 도 5에 예시되어 있다.

<29> 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장 그룹-콜 서비스 정보를 수신한 이동단말이 그룹-콜 서비스를 이용하기 위한 처리 과정에 대한 흐름도이다.

<30> 도 3 내지 도 5를 참조하면, 기지국13(BS13)이 관할하는 영역(300)에 위치한 이동 단말이 GCNGM을 수신하면(S110), 이동단말은 그 GCNGM에 포함된 주변 GCA의 기지국들 중 수신전계가 가장 좋은 기지국을 선택한다(S120). 이 때, GCNGM은 도 4에 예시된 바와 같이 해당 이동단말이 위치한 셀(SC: Serving Cell) 주변에 있는 특정 GCA에 속한 각 기지국들에 대한 정보를 포함한다.

<31> 즉, 도 3에 예시된 바와 같이 기지국13(BS13)과 기지국11(BS11)의 공통영역에 이동 단말11(M11)이 위치하고 이동단말12(M12)는 NGCA가 아닌 기지국13(BS13) 영역(300)에 위치하는 경우, 기지국11(BS11) 및 기지국12(BS12)에서만 그룹-콜 서비스를 제공한다고 가정하면 기지국13(BS13)은 기 저장된 기지국11(BS11) 및 기지국12(BS12)에 대한 정보를

가지고 GCNGM을 생성하여 해당 영역의 모든 단말들에게 브로드캐스팅한다. 그러면 이동 단말11(M11) 및 이동단말12(M12)는 그 GCNGM을 수신한 후(S110) GCNGM에 포함된 기지국 11(BS11) 및 기지국12(BS12) 중 서비스 상태(예컨대, 수신전계강도 등)가 더 좋은 기지국11(BS11)을 선택한다(S110 내지 S120). 도 3의 예에서는 기지국11(BS11)이 기지국 12(BS12) 보다 서비스 상태가 더 좋다고 가정한다. 따라서 이동단말11(M11) 및 이동단말 12(M12)는 상기 단계(S120)에서 기지국11(BS11)을 선택하게 되는 것이다. 이 때, 상기 과정(S120)에서 기지국을 선택하는 조건은 일반적으로 수신전계강도 및 수신 정보의 질(quality) 등이 있다.

<32> 이와 같이 기지국을 선택한 이동단말은 그 기지국에 대하여 접속이 가능한지의 여부를 판단한다(S130). 이 때, 판단의 기준은 해당 기지국으로부터 수신되는 각종 파라메타들(예컨대, 수신전계강도 등)이 된다. 도 3의 예에서 이동단말11(M11) 및 이동단말 12(M12)는 기지국11(BS11)로부터 수신되는 수신전계강도가 기지국11(BS11)에 접속 가능한 정도인지의 여부를 판단하여 기지국11(BS11)에 접속가능한지의 여부를 판단하게 된다. 이 때, 이동단말11(M11)은 기지국11(BS11)의 영역(100) 내부에 존재하므로 기지국 11(BS11)에 접속하는 것이 가능하지만, 이동단말12(M12)는 기지국11(BS11)의 영역(100) 밖에 존재하므로 기지국11(BS11)에 접속할 수 없게 되는 것이다.

<33> 따라서 이동단말11(M11)은 이후의 처리과정(S140 내지 S220)을 수행하지만, 이동단말12(M12)는 다른 기지국을 선택하기 위해 소정시간동안 대기(sleep)(S135)후 상기 과정(S120)으로 진행한다.

<34> 상기 과정(S130)의 판단결과 상기 과정(S120)에서 선택된 기지국에 접속 가능한 것으로 판단된 이동단말은 상기 과정(S110)에서 수신된 GCNGM정보를 바탕으로 그 선택된

기지국으로부터 NCH를 수신한다(S140). 즉, 도 3의 예에서 이동단말11(M11)은 기지국 11(BS11)로부터 NCH를 수신한다. 이 때, NCH란 그룹-콜의 페이징 여부를 전달하는 정보의 통칭이다. 따라서, 소정의 그룹-콜 서비스를 받고자하는 모든 이동단말들은 NCH를 주기적으로 수신하여야 한다.

<35> 그리고 상기 NCH 수신 성공 여부를 판단하여(S150) NCH 수신이 실패한 경우 해당 이동단말은 GCA 기지국을 새 선택하기 위해 소정시간 대기 후(S135) 과정(S120)으로 진행한다. 이 때, 기 선택된 기지국으로부터 NCH 수신 실패 회수를 설정한 후 NCH의 수신 실패 회수가 설정된 값 이상인 경우에 GCA 기지국 새 선택 과정을 수행하도록 할 수도 있는데, 이 경우는 NCH 수신 실패 회수가 설정된 값이 될 때까지 실패 회수를 카운트하면서 상기 과정(S140 및 S150)을 반복 수행한다. 만일 상기 판단(S150) 결과 NCH 수신이 성공한 경우는 그 내용을 판독하여 해당 이동단말이 그룹-콜에 요청되었는지를 확인한다(S160).

<36> 상기 확인(S160)결과 해당 이동단말이 그룹-콜에 요청된 경우 상기 이동단말은 상기 과정(S120)에서 선택된 기지국에 등록 및 연결한다(S170). 즉, 도 3의 예에서 이동단말11(M11)은 기지국11(BS11)로부터 그룹-콜을 수신하기 위해 기지국11(BS11)에 등록 및 연결을 한다. 이 때, 그룹-콜을 수신하기 위해 기지국11(BS11)에 등록 및 연결을 한다는 것은 이동단말11(M11)이 기지국11(BS11)로부터 그룹-콜을 수신하기 위한 작업에 불과한 것으로서, 일반적인 무선통신서비스를 위한 등록정보를 모두 기지국11(BS11)로 변경한다는 것은 아니다. 따라서 이동단말11(M11)은 기지국13(BS13)에 위치등록을 한 상태에서 그룹-콜 서비스 이용정보만을 기지국11(BS11)로부터 받도록 시스템정보를 변경할 수도 있고, 이동단말11(M11)의 위치등록정보를 모두 기지국11(BS11)로 변경하여 기지국

11(BS11)로부터 일반적인 무선통신서비스 및 그룹-콜 서비스를 모두 제공받도록 시스템 정보를 변경할 수도 있는 것이다.

<37> 그리고, 상기 과정(S170)이 성공적으로 수행된 경우 상기 과정(S120)에서 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 수신한다(S190). 즉 상기 과정(S170)에서 이동단말11(M11)이 기지국11(BS11)로부터 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 등록 및 연결이 성공적으로 수행되면(S180) 이동단말11(M11)은 기지국11(BS11)로부터 그룹-콜을 수신한다. 만약 상기 과정(S170)에서 이동단말11(M11)이 기지국11(BS11)에 등록 및 연결이 실패하면 이전 기지국(예컨대, 기지국13(BS13))으로 등록정보를 복귀한 후 다른 기지국을 선택하기 위한 대기상태(S135)로 들어간다.

<38> 한편, 상기 확인(S160) 결과 해당 이동단말이 그룹-콜에 요청되지 않은 경우 다음 NCH를 수신하기 위해 과정(S140)으로 진행한다(A). 그러나 이 경우 이동단말이 과도하게 NCH를 읽는 현상이 발생한다. 즉, NCH가 변화되지 않은 상태에서 불필요하게 같은 정보를 계속적으로 수신하는 작업을 수행하는 경우가 발생한다.

<39> 따라서, 이를 방지하기 위해 본 발명에서는 상기 확인(S160) 결과 해당 이동단말이 그룹-콜에 요청되지 않은 경우 현재 기지국에서 주변 GCA의 NCH가 변화했는지의 여부를 판단할 수 있도록 하는 방법을 적용하였다.

<40> 이 방법은 현재 GSM 04.08 3.3.3.3 의 감소된 NCH 모니터링 메커니즘(reduced NCH monitoring mechanism)에서 GCA 셀이 자신의 PCH에 NCH의 변경여부를 알리기 위한 NLN(Notification List Number)를 포함시키도록 하는 방법을 응용한 것이다. 즉, 현재 기지국에서 브로드캐스팅하는 페이징채널(PCH)에 주변기지국의 NCH 변화여부를 알리기 위한 ENLN(Expanded NLN)을 포함시켜 전송하면, 이동단말은 그 PCH을 수신한 후(S210)

상기 PCH에 포함된 ENLN이 변했는지의 여부를 판단하여(S220) 주변 기지국의 NCH가 변했는지의 여부를 판단하도록 한다.

<41> 상기 판단결과 주변 기지국의 NCH가 변한 경우 해당 이동단말은 S120 과정으로 진행하여 새로운 기지국을 선택한다.

<42> 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<43> 상술한 바와 같이 본 발명의 확장 그룹-콜 서비스 제공방법은 그룹-콜 서비스를 제공하는 무선망 환경에서 소정의 그룹-콜 서비스를 신청한 가입자가 그룹-콜 서비스 영역 이외의 영역에 위치하는 경우 인접한 기지국들 중 그룹-콜 서비스를 제공하는 기지국의 그룹-콜 서비스 정보를 해당 영역 내의 이동단말들에게 제공함으로써 그룹-콜 서비스 영역 이외의 영역에 위치하는 이동단말이 인접한 그룹-콜 서비스 영역으로부터 그룹-콜 서비스를 받을 수 있다는 장점이 있다. 따라서, 그룹-콜 서비스 가입자는 그룹-콜 서비스 영역에 위치하지 않더라도 그룹-콜을 수신할 수 있다는 장점이 있다. 특히, 가입자는 엠브렐라-셀(umbrella-cell)과 같이 큰 규모의 셀에서 보다 효과적으로 그룹-콜 서비스를 제공받을 수 있다는 장점이 있다. 즉, 소규모의 셀을 다수 포함하는 엠브렐라-셀에서 그룹-콜 서비스를 제공하는 경우 해당 그룹-콜 서비스에 가입한 가입자는 엠브렐라-셀 영

1020030007501

출력 일자: 2003/4/1

역 이내에 포함된 셀 내에서 셀간 이동을 할 경우 별도의 등록 절차 없이 지속적으로 그 룹-콜 서비스를 받을 수 있다는 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

무선망의 확장 그룹-콜 서비스 제공방법에 있어서,

그룹-콜 영역에 속하지는 않으나 그룹-콜 영역에 인접한 무선망의 기지국이 주변 그룹-콜 영역에 속한 기지국들에 대한 정보를 포함하는 확장 그룹-콜 서비스 정보를 생성하여 브로드캐스팅하는 제1 과정과,

상기 확장 그룹-콜 서비스 정보를 수신한 이동단말이 상기 확장 그룹-콜 서비스정보에 포함된 기지국들 중 상기 이동단말에 대한 서비스 상태가 가장 좋은 기지국을 확장 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 기지국으로 선택하는 제2 과정과,

상기 이동단말이 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보를 수신하는 제3 과정과,

상기 제3 과정에서 수신한 그룹-콜을 위한 페이징정보를 분석하여 해당 이동단말이 상기 과정에서 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는지를 판단하는 제4 과정과,

상기 제4 과정의 판단결과 해당 이동단말이 상기 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 있는 경우 상기 선택된 기지국에 등록 및 연결하여 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 수신하는 제5 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 제1 과정에서 상기 기지국은 주변 그룹-콜 영역의 기지국 식별번호와, 대응되는 기지국의 주파수정보와, 대응되는 기지국의 그룹-콜 식별번호를 포함하는 확장 그룹-콜 서비스 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 제3 과정은
상기 이동단말이 상기 그룹-콜을 위한 페이징정보를 NCH채널을 통해 수신하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 제3 과정은
상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보의 수신이 실패한 경우 상기 이동단말이 확장 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 기지국을 재선택한 후 그 재선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보를 수신하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 제3 과정은

상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보의 수신이 실패한 경우 그 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 다음 페이징정보를 수신하는 과정을 기 설정된 소정횟수 반복수행하고, 상기 기 설정된 소정 횟수 이상 연속적으로 상기 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보의 수신을 실패하면 상기 이동단말이 확장 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 기지국을 재선택한 후 그 재선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보를 수신하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 제5 과정은
상기 이동단말이 상기 선택된 기지국으로 위치등록을 변경하여 상기 선택된 기지국을 통해 그룹-콜 및 무선통신서비스를 위한 신호를 수신하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 제5 과정은
상기 이동단말이 그 이동단말의 그룹-콜 서비스 정보만을 상기 선택된 기지국에 등록하여 상기 선택된 기지국을 통해 그룹-콜을 수신하고, 상기 이동단말이 이미 위치 등록된 소정의 기지국을 통해 무선통신서비스를 위한 신호를 수신하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.



1020030007501

출력 일자: 2003/4/1

【청구항 8】

제1항에 있어서,

상기 제4 과정의 판단결과 해당 이동단말이 상기 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 없는 경우 그 선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 다음 페이징정보를 수신한 후 상기 제4 과정을 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

【청구항 9】

제1항에 있어서,

상기 제4 과정의 판단결과 해당 이동단말이 상기 선택된 기지국에서 제공되는 그룹-콜 서비스를 수신할 수 없는 경우

상기 이동단말은 그 이동단말이 기 등록된 기지국으로부터 수신된 페이징정보를 분석하는 제6 과정과,

상기 분석결과 상기 선택된 기지국의 그룹-콜을 위한 페이징정보가 상기 페이징정보에 포함된 경우 그 그룹-콜을 위한 페이징정보의 변경여부를 판단하는 제7 과정과,

상기 제7 과정의 판단결과 상기 선택된 기지국의 그룹-콜을 위한 페이징정보가 변경되었으면 상기 이동단말이 확장 그룹-콜 서비스를 제공받기 위한 기지국을 재선택한 후 그 재선택된 기지국으로부터 그룹-콜을 위한 페이징정보를 수신하는 제8 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 확장 그룹-콜 서비스 제공방법.

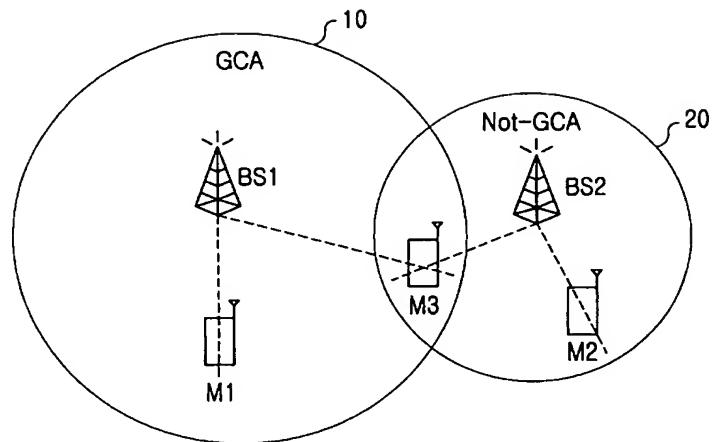


1020030007501

출력 일자: 2003/4/1

【도면】

【도 1】



【도 2】

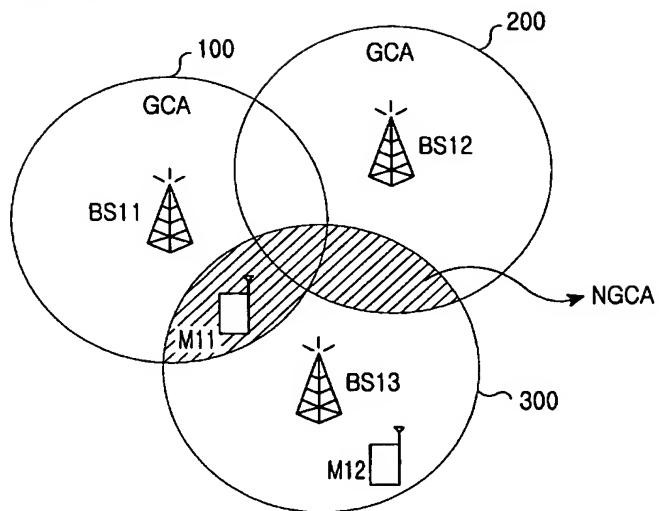
(a)	기지국_ID	일반 페이징 정보
(b)	기지국_ID	그룹_콜 서비스를 위한 페이징 정보



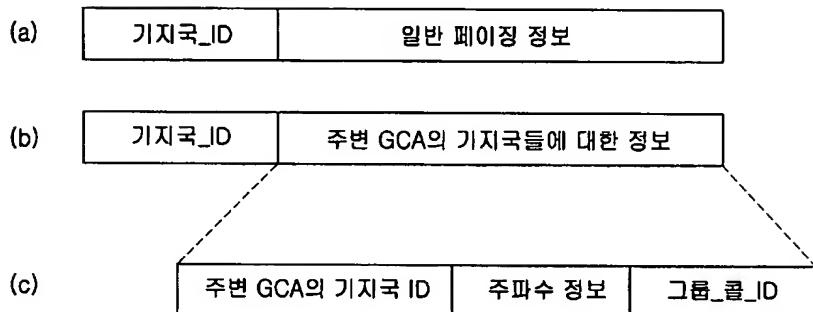
1020030007501

출력 일자: 2003/4/1

【도 3】



【도 4】





1020030007501

출력 일자: 2003/4/1

【도 5】

